

NetBackup™ for PostgreSQL 管理者ガイド

Windows および Linux

リリース 10.4

VERITAS™

NetBackup™ for PostgreSQL 管理者ガイド

最終更新日: 2024-05-15

法的通知と登録商標

Copyright © 2024 Veritas Technologies LLC. All rights reserved.

Veritas、Veritas ロゴ、Veritas Alta、NetBackup は、Veritas Technologies LLC または関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。その他の会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。

この製品には、Veritas 社がサードパーティへの帰属を示す必要があるサードパーティ製ソフトウェア（「サードパーティ製プログラム」）が含まれる場合があります。サードパーティプログラムの一部は、オープンソースまたはフリーソフトウェアライセンスで提供されます。本ソフトウェアに含まれる本使用許諾契約は、オープンソースまたはフリーソフトウェアライセンスでお客様が有する権利または義務を変更しないものとします。このVeritas製品に付属するサードパーティの法的通知文書は次の場所から入手できます。

<https://www.veritas.com/about/legal/license-agreements>

本書に記載されている製品は、その使用、コピー、頒布、逆コンパイルおよびリバースエンジニアリングを制限するライセンスに基づいて頒布されます。Veritas Technologies LLC からの書面による許可なく本書を複製することはできません。

本書は、現状のまま提供されるものであり、その商品性、特定目的への適合性、または不侵害の暗黙的な保証を含む、明示的あるいは暗黙的な条件、表明、および保証はすべて免責されるものとします。ただし、これらの免責が法的に無効であるとされる場合を除きます。Veritas Technologies LLC およびその関連会社は、本書の提供、パフォーマンスまたは使用に関連する付随的または間接的損害に対して、一切責任を負わないものとします。本書に記載の情報は、予告なく変更される場合があります。

ライセンスソフトウェアおよび文書は、FAR 12.212 に定義される商用コンピュータソフトウェアと見なされ、Veritasがオンプレミスまたはホスト型サービスとして提供するかを問わず、必要に応じて FAR 52.227-19 「商用コンピュータソフトウェア - 制限される権利 (Commercial Computer Software - Restricted Rights)」、DFARS 227.7202 「商用コンピュータソフトウェアおよび商用コンピュータソフトウェア文書 (Commercial Computer Software and Commercial Computer Software Documentation)」、およびそれらの後継の規制に定める制限される権利の対象となります。米国政府によるライセンス対象ソフトウェアおよび資料の使用、修正、複製のリリース、実演、表示または開示は、本使用許諾契約の条項に従ってのみ行われるものとします。

Veritas Technologies LLC
2625 Augustine Drive
Santa Clara, CA 95054

<http://www.veritas.com>

テクニカルサポート

テクニカルサポートはグローバルにサポートセンターを管理しています。すべてのサポートサービスは、サポート契約と現在のエンタープライズテクニカルサポートポリシーに応じて提供されます。サ

ポート内容およびテクニカルサポートの利用方法に関する情報については、次の **Web** サイトにアクセスしてください。

<https://www.veritas.com/support>

次の URL で **Veritas Account** の情報を管理できます。

<https://my.veritas.com>

現在のサポート契約についてご不明な点がある場合は、次に示すお住まいの地域のサポート契約管理チームに電子メールでお問い合わせください。

世界共通 (日本を除く)

CustomerCare@veritas.com

日本

CustomerCare_Japan@veritas.com

マニュアル

マニュアルの最新バージョンがあることを確認してください。各マニュアルには、2 ページ目に最終更新日が記載されています。最新のマニュアルは、**Veritas** の **Web** サイトで入手できます。

<https://sort.veritas.com/documents>

マニュアルに対するご意見

お客様のご意見は弊社の財産です。改善点のご指摘やマニュアルの誤謬脱漏などの報告をお願いします。その際には、マニュアルのタイトル、バージョン、章タイトル、セクションタイトルも合わせてご報告ください。ご意見は次のアドレスに送信してください。

NB.docs@veritas.com

次の **Veritas** コミュニティサイトでマニュアルの情報を参照したり、質問したりすることもできます。

<http://www.veritas.com/community/>

Veritas Services and Operations Readiness Tools (SORT)

Veritas SORT (Service and Operations Readiness Tools) は、特定の時間がかかる管理タスクを自動化および簡素化するための情報とツールを提供する **Web** サイトです。製品によって異なりますが、**SORT** はインストールとアップグレードの準備、データセンターにおけるリスクの識別、および運用効率の向上を支援します。**SORT** がお客様の製品に提供できるサービスとツールについては、次のデータシートを参照してください。

https://sort.veritas.com/data/support/SORT_Data_Sheet.pdf

目次

第 1 章	NetBackup for PostgreSQL の概要	6
	NetBackup for PostgreSQL でサポートされる機能	6
	PostgreSQL 環境パスワードの認証	6
第 2 章	NetBackup for PostgreSQL の構成	8
	DataStore ポリシーを使用した PostgreSQL バックアップの構成	8
第 3 章	NetBackup for PostgreSQL のバックアップおよび リストア	10
	PostgreSQL のバックアップについて	10
	postgresql.conf 構成ファイル	11
	PostgreSQL バックアップの実行	12
	PostgreSQL バックアップの検証	13
	PostgreSQL バックアップの問い合わせ	14
	NetBackup カタログファイルからのバックアップ情報の削除	14
	PostgreSQL のリストアについて	14
	PostgreSQL リストアの実行	15
	リダイレクトリストア	16
	リストアのリカバリ	17
	ディザスタリカバリ	19
第 4 章	PostgreSQL のトラブルシューティング	20
	NetBackup for PostgreSQL 使用時のエラーのトラブルシューティング	20
付録 A	NetBackup for PostgreSQL のコマンドおよび規則	25
	NetBackup for PostgreSQL のコマンドについて	25
	NetBackup for PostgreSQL エージェント のコマンドの表記規則	26
付録 B	NetBackup for PostgreSQL のコマンド	27

nbpgsql -o restore	28
nbpgsql -o query	29
nbpgsql -o delete	30
索引	31

NetBackup for PostgreSQL の概要

この章では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for PostgreSQL](#) でサポートされる機能
- [PostgreSQL 環境パスワードの認証](#)

NetBackup for PostgreSQL でサポートされる機能

表 1-1 に、エージェントがサポートする機能を示します。

表 1-1 NetBackup for PostgreSQL の機能

機能	説明
バックアップ	エージェントは、PostgreSQL データベースの完全インスタンスバックアップをサポートします。
リストア	エージェントは、PostgreSQL バックアップの完全インスタンスリストアをサポートします。
リダイレクトリストア	エージェントは、代替 NetBackup クライアントへの PostgreSQL バックアップのリストアをサポートします。

PostgreSQL 環境パスワードの認証

PostgreSQL 環境パスワードを認証すると、バックアップを実行するたびにパスワードを指定する必要がなくなります。パスワードファイルにパスワードが格納され、アプリケーションはバックアップを実行するたびにパスワードを取得します。

パスワードファイル

Windows のパスワードファイルは `pgpass.conf`、Linux のパスワードファイルは `.pgpass` ファイルです。

パスワードファイルには、次の形式の行を含める必要があります。

```
hostname:port:database:username:password
```

Linux の場合、`.pgpass` ファイルを編集した後で `.pgpass` ファイルの権限を変更します。

Windows でのパスワードの認証

パスワードを認証するには

- 1 次のコマンドを実行します。

```
>echo%AppData%
```

```
O/P: C:\Users\Administrator\AppData\Roaming
```

- 2 postgresql ディレクトリを `C:\Users\Administrator\AppData\Roaming` パスに作成します。

- 3 `pgpass.conf` を postgresql ディレクトリに作成します。

- 4 `pgpass.conf` ファイルで次を更新し、ファイルを保存します。

```
hostname:port:database:username:password
```

```
例: localhost:5432:*:postgres:test_123
```

- 5 postgres サービスを再起動します。

Linux でのパスワードの認証

パスワードを認証するには

- 1 `.pgpass` ファイルをユーザーのホームディレクトリに作成します。

- 2 `.pgpass` ファイルを次のように編集します。

```
hostname:port:database_name:username:password
```

- 3 `.pgpass` ファイルの権限を変更するには、次のコマンドを実行します。

```
$ chmod 0600 ~/.pgpass
```

NetBackup for PostgreSQL の構成

この章では以下の項目について説明しています。

- [DataStore ポリシーを使用した PostgreSQL バックアップの構成](#)

DataStore ポリシーを使用した PostgreSQL バックアップの構成

エージェントは、DataStore ポリシーを使用して、属性、スケジュール、クライアントリスト、およびバックアップ対象を定義します。

DataStore ポリシーを使用して PostgreSQL データベースのバックアップを構成するには、次の手順を実行します。

- 1 プライマリサーバーに管理者 (Windows) または root ユーザー (Linux) としてログインします。
- 2 [NetBackup 管理コンソール (NetBackup Administration Console)]で、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]、[ポリシー (Policies)]の順にクリックします。
- 3 [すべてのポリシー (All Policies)]ペインで、[すべてのポリシーの概略 (Summary of All Policies)]を右クリックして、[新しいポリシー (New Policy)]をクリックします。
- 4 [新しいポリシーの追加 (Add a Policy)]ダイアログボックスで、一意のポリシー名を入力します。
- 5 [ポリシーの変更 (Change Policy)]ダイアログボックスで、[ポリシー形式 (Policy Type)]ドロップダウンリストから[DataStore ポリシー (DataStore Policy)]を選択します。

- 6 [ポリシーストレージ (Policy Storage)]リストで、ストレージのディスクベースのストレージユニットを選択します。
- 7 スケジュール形式を選択するには、[スケジュール (Schedules)]タブで[OK]をクリックして、[アプリケーションバックアップ (Application Backup)]スケジュール形式を選択します。

メモ: XBSA フレームワークは、[アプリケーションバックアップ (Application backup)]スケジュール形式のみをサポートします。

- 8 [クライアント (Clients)]タブで[新規 (New)]をクリックして、NetBackup for PostgreSQL Agent を持つ NetBackup クライアントを追加します。
- 9 [クライアントの追加 (Add Client)]画面で[新規 (New)]をクリックし、[クライアント名 (Client Name)]フィールドにクライアントの名前を入力します。
- 10 NetBackup 管理コンソールで、[NetBackup の管理 (NetBackup Management)]、[ポリシー (Policies)]の順にクリックして既存のポリシーリストのポリシーを表示します。
- 11 バックアップを実行する前に、nbpgsql.conf ファイルの設定を確認します。
詳しくは、「

メモ: PostgreSQL エージェントと NetBackup が、正常に行われたバックアップ操作およびリストア操作のバージョンと同じであることを確認します。

NetBackup for PostgreSQL のバックアップ およびリストア

この章では以下の項目について説明しています。

- [PostgreSQL のバックアップについて](#)
- [PostgreSQL バックアップの実行](#)
- [PostgreSQL バックアップの検証](#)
- [PostgreSQL バックアップの問い合わせ](#)
- [NetBackup カタログファイルからのバックアップ情報の削除](#)
- [PostgreSQL のリストアについて](#)
- [PostgreSQL リストアの実行](#)
- [リダイレクトリストア](#)
- [リストアのリカバリ](#)
- [ディザスタリカバリ](#)

PostgreSQL のバックアップについて

バックアップ用の `nbpgsql -o backup` コマンドは、`-S`、`-P`、`-s` の必須パラメータを使用して、バックアップ操作を開始します。パラメータ `-l` および `-z` は、Linux オペレーティングシステムの必須パラメータです。

バックアップのパラメータを設定した後、エージェントはパラメータを読み取り、指定したパラメータに基づいてバックアップを開始します。エージェントは、保護対象のデータを WAL ファイルに書き込みます。

これらの WAL ファイルはその後、アーカイブディレクトリ(任意の場所に作成可能)にアーカイブされます。

アーカイブまたは WAL ディレクトリを作成する場合は、データディレクトリ以外の場所に作成することをお勧めします。

バックアップを実行する前に、`postgresql.conf` ファイルでパラメータを設定し、WAL のアーカイブを有効にしてください。

詳しくは、「p.11 の「[postgresql.conf 構成ファイル](#)」を参照してください。

エージェントは、次のファイルを保護します。

- すべてのデータベーステーブルに関連付けられているスキーマファイル。
- データベーステーブルに関連付けられているファイル。
- データおよびインデックスファイル。

メモ: PostgreSQL エージェントと NetBackup が、正常に行われたバックアップ操作およびリストア操作のバージョンと同じであることを確認します。

NetBackup for PostgreSQL のワークフロー

NetBackup XBSA インターフェースは、NetBackup メディアサーバーが管理する、マウントされたメディアまたはディスクストレージにこのデータを書き込みます。

コマンドプロンプトには、バックアップの正常な完了状態が表示されます。アクティビティモニターには、バックアップジョブの状態も表示されます。

postgresql.conf 構成ファイル

`postgresql.conf` ファイルには、バックアップを実行する前に、WAL のアーカイブを有効にするために設定する必要があるパラメータが含まれています。

表 3-1 に、WAL ログをアーカイブするために設定する必要があるパラメータを示します。

表 3-1 WAL のアーカイブを有効にするための `postgres.conf` パラメータ

パラメータ	説明
<code>wal_level</code>	このパラメータは、WAL ファイルに書き込む情報量を指定します。
<code>archive_mode</code>	このパラメータはアーカイブモードを有効にします。これにより、 <code>archive_command</code> を使用して、WAL ログがアーカイブディレクトリに格納されるようになります。

パラメータ	説明
archive_timeout	このパラメータは、ログファイルセグメントを新しいセグメントに切り替えるまでの秒数を設定します。
statement_timeout	このパラメータは、設定されたミリ秒数を経過したステートメントを中断します。

PostgreSQL バックアップの実行

このトピックでは、バックアップの前提条件を示し、バックアップを実行する手順を説明し、NetBackup からバックアップをスケジュール設定するための情報を提供します。

前提条件

バックアップを実行する前に、次の前提条件を満たしていることを確認します。

- ユーザーに管理者 (Windows) または root (Linux) のアクセス権があることを確認します。
- (Windows) 環境変数で NetBackup¥bin ディレクトリを設定します。
 例: Path =C:¥Program Files¥Veritas¥Netbackup¥bin
- (Linux) シンボリックリンク: シンボリックリンクがない場合は、シンボリックリンク libpq.so (有効な libpq so.<n> を指す) を作成します。n は PostgreSQL ライブラリバージョンです。
- archivedir ディレクトリを作成し、postgresql.conf ファイルで次のパラメータを設定します。
 - wal_level = archive
 - archive_mode = on
 - archive_timeout =0
 - statement_timeout=0

メモ: 時間はミリ秒単位で追加します。推奨時間は 30,000 ミリ秒 (30 秒) です。

- archive_command について次の変更を指定します。
 - (Windows) 'copy ' "%p" "C:¥¥archivedir¥¥%f"
 - (Linux) test ! -f <archive_path>/%f && cp %p <archive_path>/%f
- (Linux) archivedir ディレクトリの作成後、PostgreSQL ユーザーのグループと所有権を変更します。

- PostgreSQL サービスを再起動します。
- DataStore ポリシーを使用して PostgreSQL バックアップを構成します。
詳しくは、p.8 の「DataStore ポリシーを使用した PostgreSQL バックアップの構成」を参照してください。を参照してください。
- インストールの前提条件とインストール後の必要条件を確認します。
詳しくは、を参照してください。
詳しくは、を参照してください。

バックアップを実行するには

- 1 次のコマンドを実行します。

```
nbpgsql -o backup  
  
-S primary_server  
  
-P policy_name  
  
-s schedule_name  
  
(Linux)-z snapshot_size  
  
(Linux)-l postgresql_library_path  
  
[-portnum db_port]  
  
[-u dbuser]  
  
(Linux)[-b backup_type]
```

- 2 (オプション) コマンドラインでパスワードの入力を求められたら、データベースパスワードを入力します。NetBackup がデータベースに接続し、バックアップを開始します。

NetBackup からの PostgreSQL バックアップのスケジュール設定

PostgreSQL バックアップのスケジュール設定は、DataStore ポリシーを使用してバックアップスクリプトを呼び出すことで、NetBackup 管理コンソールから実行できます。

詳しくは、https://www.veritas.com/support/en_US/article.100041371 を参照してください。

PostgreSQL バックアップの検証

バックアップが成功した後、次のコマンドを使用して、バックアップ情報を表示および確認できます。

```
nbpgsql -o query
```

PostgreSQL バックアップの問い合わせ

`nbpgsql -o query` コマンドは、以前にバックアップされたファイルを、指定したオプションに従ってリストします。

パラメータ `-s` は必須パラメータです。`-c` および `-P` オプションを使用して、別のクライアントとポリシーを定義することもできます。

バックアップを問い合わせるには

1

2 次のコマンドを実行します。

```
nbpgsql -o query -S primary_server [-C client_name] [-P  
policy_name]
```

たとえば、クライアント `ClientA` からバックアップを問い合わせるには、次のコマンドを実行します。

```
nbpgsql -o query -S primary_server [-C ClientA]
```

たとえば、ポリシー名 `policy_name` を使用してバックアップをリストするには、次のコマンドを実行します。

```
nbpgsql -o query -S primary_server [-P policy_name]
```

NetBackup カタログファイルからのバックアップ情報の削除

`nbpgsql -o delete` コマンドは、カタログファイルからバックアップ情報を削除しますが、バックアップファイルは NetBackup メディアサーバーに保持します。パラメータ `-s` は必須パラメータです。`-id` オプションを使用して、バックアップイメージ名を指定してバックアップを削除することもできます。

バックアップ情報を削除するには

1

2 次のコマンドを実行します。

```
nbpgsql -o delete -S primary_server [-id db_backup_id].
```

PostgreSQL のリストアについて

リストア用の `nbpgsql -o restore` コマンドは、`-s` と `-t` の必須パラメータを使用してリストア操作を開始します。パラメータ `-id` および `-c` はオプションのパラメータです。

パラメータ `-id` は、指定したバックアップイメージ名を使用してバックアップをリストアします。パラメータ `-c` は、指定したクライアントにあるすべてのバックアップを一覧表示します。`-c` を指定しない場合は、デフォルトで NetBackup プライマリサーバーが指定されます。

NetBackup for PostgreSQL のリストアのワークフロー

エージェントはその後、NetBackup XBSA インターフェースを介し、指定したパラメータを使用してバックアップを取得します。

NetBackup XBSA インターフェースは進捗ファイルを読み取って PostgreSQL バックアップファイルを受信し、それらをターゲットディレクトリにリストアします。

コマンドプロンプトには、リストアの正常な完了状態が表示されます。アクティビティモニターには、リストアジョブの状態が表示されます。

Linux オペレーティングシステムでは、正常なリストアの後、リストアされたデータの所有者とグループのデフォルト値が `postgres` になります。所有者を PostgreSQL ユーザーに変更し、環境に基づいて設定を変更する必要があります。

Linux オペレーティングシステムでは、データディレクトリにシンボリックリンクが含まれている場合、バックアップにはリンク情報が保持されません。シンボリックリンクは通常のデータディレクトリとしてバックアップされ、通常のディレクトリとしてリストアされます。リンクをリストアするには、シンボリックリンクを再構成する必要があります。

メモ: ターゲットディレクトリが有効で、空であることを確認します。

前提条件

リストアを実行する前に、次の前提条件を満たしていることを確認します。

- ユーザーに管理者 (Windows) または `root` (Linux) のアクセス権があることを確認します。
- (LVM ユーザー) データログとログディレクトリが、論理ボリューム上にあることを確認します。

PostgreSQL リストアの実行

バックアップをリストアするには

1

2 次のコマンドを実行します。

```
nbpgsql -o restore -S primary_server -t target_directory [-id db_backup_id] [-C client_name]
```

メモ: PostgreSQL エージェントと NetBackup が、正常に行われたバックアップ操作およびリストア操作のバージョンと同じであることを確認します。

リダイレクトリストア

リダイレクトリストアでは、最初のバックアップを実行したクライアントとは別のクライアントに、バックアップファイルをリストアできます。新しい場所には別のホストや別のファイルパスを指定できるほか、別のリダイレクトリストア名を使用することもできます。別のホストにリストアをリダイレクトするには、`install_path¥NetBackup¥db¥altnames` ディレクトリにターゲットクライアント名を含めます。

リダイレクトリストアの実行

代替ホストへリストアをリダイレクトする方法

1

2 **NetBackup** プライマリサーバーで、リダイレクトリストアの実行権限を付与するホストに対して `altnames` ディレクトリを作成します。たとえば、別のホストからのリストアを行う権限を **Host B** に付与するには、次のファイルを作成します。

- (Windows) `install_path¥NetBackup¥db¥altnames¥HostB`
- (Linux RHEL および SLES) `/usr/opensv/netbackup/db/altnames/HostB`

3 `altnames` ディレクトリに、要求元クライアントがリストアを要求するファイルが存在するクライアントの名前を追加します。たとえば、**Host A** からリストアをリダイレクトする権限を **Host B** に付与するには、**Host B** のファイルに **Host A** を追加します。

4 次のコマンドを実行します。

```
nbpgsql -o restore -S primary_server_name -t target_directory  
-portnum db_port [-id db_backup_id] [-C client_name]
```

5 リダイレクトリストアが正常に実行されたら、プライマリサーバーとクライアントで行った変更を元に戻します。

別のファイルパスにリストアをリダイレクトするには

1 次のコマンドを実行します。

```
nbpgsql -o restore -S primary_server_name -t target_directory  
-portnum database_server_port [-id db_backup_id] [-C client_name]
```

2 リストアデータをデータディレクトリにコピーします。

3 リストアの成功後、データディレクトリの所有者を PostgreSQL ユーザーに変更し、環境に基づいて設定を変更します。

リストアのリカバリ

使用している PostgreSQL のバージョンに基づいてリカバリワークフローを選択します。PostgreSQL バージョン 12 以降を使用している場合は、直接セクション「[PostgreSQL バージョン 12 以降のリカバリ](#)」に移動します。

PostgreSQL バージョン 11 以前のリカバリ

正常なリストア後、リストアをリカバリするには、`recovery.conf.sample` ファイルを PostgreSQL データディレクトリにコピーします。`recovery.conf.sample` は、PostgreSQL のインストールパスにあります。リカバリファイルのコピー後、`.sample` 拡張子は削除します。

パラメータを設定して PostgreSQL サービスを再起動すると、サーバーはリカバリモードになり、アーカイブ済みの WAL ファイルを読み取ります。リカバリが終了したら、サーバーを再起動してリカバリ処理を続行できます。

正常に完了した後、サーバーは、再びリカバリモードにならないようにするため、`recovery.conf` ファイルの名前を `recovery.done` に変更します。

Linux オペレーティングシステムでは、正常なリストアの後、所有者とグループのデフォルト値が `postgres` になります。所有者を PostgreSQL 所有者に変更し、環境に基づいて設定を変更する必要があります。

recovery.conf 構成ファイル

`recovery.conf` ファイルには、アーカイブリカバリを有効にしたり、レプリケーションスタンバイとして動作するために設定する必要があるパラメータが含まれています。実行する必要のある後続のリカバリに対しては、パラメータを再度設定する必要があります。

[表 3-2](#) に、アーカイブリカバリを有効にするために設定する必要があるパラメータを示します。

表 3-2 `recovery.conf` ファイルのパラメータ

パラメータ	説明
<code>restore_command</code>	このパラメータは、アーカイブストレージからログファイルをコピーするために実行されるシェルコマンドを指定します。このパラメータはアーカイブストレージには必須ですが、レプリケーションのストリーミングでは省略可能です。コマンド文字列には、対象のログファイル名で置き換えられる <code>%f</code> 、およびログファイルのコピー先の絶対パスで置き換えられる <code>%p</code> が含まれる場合があります。
<code>recovery_target</code>	このパラメータは、特定の時点でロールフォワードを停止します。デフォルトでは、リカバリは WAL ログの最後までロールフォワードします。

リストアのリカバリの実行

リストアをリカバリするには

- 1 PostgreSQL サービスを停止します。
- 2 リストアするデータを PostgreSQL データディレクトリにコピーします。
- 3 (Linux) 所有者を PostgreSQL ユーザーに変更します。
- 4 `recovery.conf` ファイルを PostgreSQL データディレクトリにコピーし、`.sample` 拡張子を削除します。
- 5 (Linux) 所有者を PostgreSQL ユーザーに変更し、環境に基づいて設定を変更します。
- 6 `recovery.conf` ファイルを次の設定になるように編集します。
 - (Windows) `restore_command` パラメータを `cp "<PostgreSQL-data-directory>%pgarchive%\%f" "%p"` として指定します。
 - (Linux) `restore_command` を `cp <PostgreSQL-data-directory>/pgarchive/%f %p` として指定します。
 - `pause_recovery_target` パラメータを削除します。
- 7 PostgreSQL サービスを起動します。
- 8 正常なリカバリが終了したら、`pgarchive` ディレクトリと `recovery.done` ファイルを削除します。

PostgreSQL バージョン 12 以降のリカバリ

PostgreSQL バージョン 12 以降を使用している場合は、次の手順を実行します。

リストアをリカバリするには

- 1 PostgreSQL サービスを停止します。
- 2 リストアするデータを PostgreSQL データディレクトリにコピーします。
- 3 (Linux) 所有者を PostgreSQL ユーザーに変更します。
- 4 (Windows) `restore_command` パラメータを `cp "<PostgreSQL-data-directory>%pgarchive%\%f" "%p"` として指定します。
- 5 (Linux) `restore_command` を `cp <PostgreSQL-data-directory>/pgarchive/%f %p` として指定します。
- 6 PostgreSQL データディレクトリに `recovery.signal` という名前の空のファイルを作成します。例: `# touch /<target_restored_directory>/recovery.signal`

- 7 (Linux) `recovery.signal` ファイルの所有者を PostgreSQL ユーザーに変更します。
例: `chown postgres:postgres`
 `/<PostgreSQL-data-directory>/recovery.signal`
- 8 PostgreSQL サービスを起動します。

ディザスタリカバリ

ディザスタリカバリは、災害時のデータ損失に備えてデータの回復を計画することです。エージェントは、ディザスタリカバリ戦略としてリダイレクトリストアをサポートします。詳しくは、p.16 の「[リダイレクトリストア](#)」を参照してください。を参照してください。

PostgreSQL のトラブルシューティング

この章では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for PostgreSQL 使用時のエラーのトラブルシューティング](#)

NetBackup for PostgreSQL 使用時のエラーのトラブルシューティング

問題を解決するための一般的なガイドライン

次の表に、NetBackup for PostgreSQL エージェント の使用中に発生する可能性がある問題を解決する手順を示します。

表 4-1 問題を解決するための一般的な手順

手順	操作	説明
手順 1	エラーメッセージの確認。	通常、エラーメッセージは、適切に行われなかった処理を示しています。コマンドラインにエラーメッセージが表示されなくても、問題が発生している疑いがある場合、ログやレポートを確認します。これらに、問題を直接示すエラーメッセージが含まれている場合があります。ログとレポートは、トラブルシューティングに不可欠な手段です。

手順	操作	説明
手順 2	問題発生時に実行していた操作の確認.	<p>次について質問します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 試行された操作。 ■ 使用した方法。 ■ 使用していたサーバープラットフォームおよびオペレーティングシステムの種類。 ■ サイトでプライマリサーバーとメディアサーバーの両方を使用している場合、プライマリサーバーとメディアサーバーのどちらかであるか。 ■ クライアントの種類 (クライアントが関連する場合)。 ■ 過去にその操作が正常に実行されたことがあるかどうか。正常に実行されたことがある場合、現在との相違点。 ■ Service Pack のバージョン。 ■ 最新の、特に NetBackup を使用する際に必要な修正が行われたオペレーティングシステムソフトウェアを使用しているかどうか。 ■ デバイスのファームウェアのバージョン。公式のデバイス互換性リストに示されているバージョン以上かどうか。
手順 3	すべての情報を記録します。	<p>重要になる可能性がある情報を入手します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NetBackup のログ。 ■ NetBackup for PostgreSQL エージェント ログに固有のログ。 ■ NetBackup XBSA に固有のログ。
手順 4	問題の修正.	問題を特定した後、情報を使用して問題を修正します。
手順 5	ベリタスのテクニカルサポートに問い合わせてください。	問題を解決できない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

ログとレポートを使用したエラーのトラブルシューティング

NetBackup プライマリサーバーのログは次の場所にあります。

- `install_path¥NetBackup¥logs¥bprd`
- `install_path¥NetBackup¥logs¥bpcd`
- `install_path¥NetBackup¥logs¥user_ops¥dbext¥logs`

`bprd` と `bpcd` のログファイルを有効にする必要があります。詳しくは『**NetBackup** トラブルシューティングガイド』を参照してください。

NetBackup クライアントに固有のログは次の場所にあります。

■

NetBackup XBSA に固有のログは次の場所にあります。

- `<NetBackup_install_path>/netbackup/logs/exten_client`

NetBackup エラーのトラブルシューティング

NetBackup のエラーのトラブルシューティングについては、『NetBackup トラブルシューティングガイド』および『NetBackup コマンドリファレンスガイド』を参照してください。

NetBackup for PostgreSQL のエラーのトラブルシューティング

表 4-2 では、操作の実行中に発生するエラーと、問題のトラブルシューティング方法の一覧を示し、説明します。

表 4-2 NetBackup for PostgreSQL のエラーのトラブルシューティング

問題	説明	解決方法
nbpgsql のバックアップが次のエラーで失敗します。 <i>postgresql</i> ライブラリをロードできません (<i>Unable to load postgresql library</i>)		
nbpgsql のバックアップが次のエラーで失敗します。 データベースに接続できません。 (<i>Unable to connect to the database</i>)		p.6 の「PostgreSQL 環境パスワードの認証」を参照してください。
nbpgsql のバックアップが次のエラーで失敗します。 <i>xbsa.dll</i> をロードできません (<i>Unable to load xbsa.dll</i>)	環境変数パスが NetBackup の bin ディレクトリに更新されていない場合、nbpgsql のバックアップが失敗します。	nbpgsql のバックアップを正常に実行するには: <ul style="list-style-type: none"> ■ 環境変数パスを NetBackup_install_path/bin に更新します。
nbpgsql のバックアップが次のエラーで失敗します。 <i>XBSA</i> を開始できませんでした (<i>XBSA initiation failed</i>)	nbpgsql.conf ファイルが必須パラメータで更新されていない場合、nbpgsql のバックアップが失敗します。	nbpgsql バックアップを正常に実行するには: <ul style="list-style-type: none"> ■ 有効なプライマリサーバー名、ポリシー名、スケジュールタイプを、nbpgsql.conf ファイルで、またはコマンドラインから構成します。 ■ nbpgsql エージェントと NetBackup プライマリサーバーとの間で通信エラーがないかどうかを確認します。詳しくは、『NetBackup 管理者ガイド Vol. 1』を参照してください。
(Windows) VSS スナップショットの作成に失敗しました (<i>VSS snapshot creation failed</i>)	nbpgsql 操作を実行する権限をユーザーが持っていない場合、nbpgsql のバックアップが失敗することがあります。	管理者モードで cmd.exe を実行します。

問題	説明	解決方法
<p>nbpgsql のリストア操作を実行しても、ターゲットの NetBackup クライアントからデータをリストアできません。</p>	<p>nbpgsql.conf ファイルが NetBackup のクライアント名とターゲットディレクトリで更新されていない場合、nbpgsql のリストアが失敗します。</p>	<p>リストアが成功した場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ターゲットディレクトリが有効で、空になっていることを確認します。 ■ リストアを NetBackup ソースクライアントから開始します。 ■ nbpgsql.conf ファイルで、NetBackup のクライアント名とターゲットディレクトリのパラメータを設定します。
<p>nbpgsql のバックアップが次のエラーで失敗します。</p> <p>(Linux) LVM のスナップショット作成中にエラーが発生しました (<i>Error creating LVM snapshot</i>)</p>	<p>ボリュームグループにスナップショット用の十分な容量がない場合、nbpgsql のバックアップが失敗することがあります。</p>	<p>ボリュームグループの容量を確認するには:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 次のコマンドを実行します。 \$vgs コマンドによりボリュームグループの詳細が表示されます。 2 適切なスナップショットサイズで nbpgsql.conf ファイルを更新します。スナップショットは、インスタンスのサイズと同等以上のサイズでなければなりません。
<p>正常なバックアップ後のエラーメッセージ:</p> <p><volume_group>/<snapshot_name> 0 / 4096 (29393616896) 後の読み取りエラー: 入力エラーまたは出力エラー。</p> <p>(<volume_group>/<snapshot_name> Read failure after 0 of 4096 at 29393616896: input or output error.)</p> <p>または</p> <p><volume_group>/<snapshot_name> 0 / 4096 (4096) 後の読み取りエラー: 入力エラーまたは出力エラー。</p>	<p>(<volume_group>/<snapshot_name>: read failure after 0 of 4096 at 4096: input or output error.) ボリュームグループにスナップショットが含まれる場合に、nbpgsql のバックアップからこれらのエラーが返されます。バックアップを再度実行する前に、スナップショットをリストしてから削除できます。</p> <p>メモ: nbpgsql で作成された LVM スナップショット名の先頭には pgsqlsnap が付きます。</p>	<p>スナップショットを削除するには:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 次のコマンドを実行して、既存のスナップショットをリストします。 \$lvs コマンドによりスナップショットの詳細が表示されます。 2 スナップショットを削除するには、次のコマンドを実行します。 \$ lvremove -f <volume_group>/<snapshot_name>

問題	説明	解決方法
<p>Linux (LVM) の nbpgsql バックアップが次のエラーで失敗します。</p> <p>スナップショットのマウント解除中にエラーが発生しました - デバイスまたはリソースがビジー状態です <i>(Error unmounting the snapshot-Device or resource busy)</i></p> <p>または</p> <p><i>snapshot-pgsqlsnap_<timestamp></i> の削除中にエラーが発生しました <i>(Error removing the snapshot-pgsqlsnap_<timestamp>)</i></p> <p>メモ: <timestamp> は LVM のスナップショット時刻です。</p>	<p>スナップショットやデバイスをマウント解除しようとしたとき、または既存のスナップショットを削除するときに、nbpgsql のバックアップが失敗します。</p>	<p>スナップショットをマウント解除するには</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 次のコマンドを実行して、マウントされているすべてのファイルシステムを表示します。 \$ mount-l 2 スナップショットがまだある場合は、次のコマンドを使用してマウントディレクトリを作成します。 \$mount<mount_directory> メモ: このディレクトリは /mnt/<snapshot_name> に作成されます。スナップショットの接頭辞名は pgsqlsnap です。 3 次のコマンドを実行して、マウントディレクトリを削除します。 \$rm -rf <mount_directory> 4 次のコマンドを実行して、スナップショットを手動で削除します。 lvremove -f <volume_group>/<snapshot_name>
<p>リストアが成功しても、PostgreSQL サービスを開始できません。</p>	<p>リストア操作が成功するのは、PostgreSQL のマイナーバージョンが同じマシンにバックアップをリストアする場合のみです。</p> <p>たとえば、PostgreSQL バージョン 9.6.x からファイルをバックアップした場合は、PostgreSQL バージョン 9.6.x のコンピュータにファイルをリストアする必要があります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ データのバックアップ元の PostgreSQL バージョンが、データのリストア先コンピュータの PostgreSQL バージョンと同じであることを確認してください。
<p>アップグレード前のイメージからのリストアまたはリストアおよびリカバリが失敗し、次のエラーメッセージが表示されます。</p> <p>2816 DataStore policy restore</p>	<p>メディアサーバーとクライアントのバージョンが一致しない場合に、アップグレード前のイメージからのリストアまたはリストアおよびリカバリがエラーで失敗します。</p>	<p>リストアまたはリストアおよびリカバリ操作で、クライアントのバージョンとメディアサーバーのバージョンが同じであることを確認します。</p>

NetBackup for PostgreSQL のコマンドおよび規則

この付録では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup for PostgreSQL のコマンドについて](#)
- [NetBackup for PostgreSQL エージェントのコマンドの表記規則](#)

NetBackup for PostgreSQL のコマンドについて

このセクションでは、nbpgsql 操作の実行に利用可能なコマンド、オプション、パラメータについて説明します。コマンドそれぞれの操作の簡単な説明、必須パラメータ、オプションパラメータが含まれています。NetBackup for PostgreSQL エージェントは、このドキュメントで説明するコマンド、オプション、およびパラメータのみをサポートしています。

以下を確認します。

-
- 操作形式 `-o` は、nbpgsql コマンドラインに設定します。
-

NetBackup for PostgreSQL のコマンドのオプション

表 A-1 nbpgsql コマンドのオプション

オプション	説明
<code>-C</code>	リダイレクトリストア用の NetBackup クライアントの名前を構成します。

オプション	説明
-h	これが nbpgsql コマンドラインに指定された唯一のオプションの場合は、ヘルプの使用方法を表示します。
-id	指定したバックアップを構成します。
-l	(Linux) PostgreSQL ライブラリパスを構成します。
-o	操作形式 (バックアップ、リストア、問い合わせ、削除) を構成します。
-P	DataStore ポリシーを構成します。
-portnum	バックアップまたはリストアを実行する PostgreSQL インスタンスを識別するデータベースサーバーポート番号を構成します。
-s	NetBackup のスケジュールを構成します。
-S	NetBackup プライマリサーバーを構成します。
-t	データをリストアするターゲットディレクトリを構成します。
-u	データベースのユーザー名を構成します。
-z	LVM のスナップショットサイズを構成します。
-b	バックアップ形式の LVM または非 LVM としての構成

NetBackup for PostgreSQL エージェント のコマンドの表記規則

このドキュメントのエージェント固有のコマンドの説明では、次の表記規則が適用されます。

次のコマンドをコマンドラインインターフェースで実行して、結果を確認してください。

- コマンドラインに `-help` コマンド (`-h`) オプションだけを指定すると、コマンドラインの使用方法が出力されます。次に例を示します。

```
nbpgsql -h
```

- 角カッコ [] 中のコマンドラインの要素は、必要に応じて指定します。それ以外のパラメータは必須です。
- 斜体は、ユーザー指定による変数を示します。たとえば、クライアント名とスケジュール名をバックアップ操作に指定します。

```
nbpgsql -o backup -S primary_server -P policy_name -s schedule_name
```

NetBackup for PostgreSQL のコマンド

この付録では以下の項目について説明しています。

- `nbpgsql -o restore`
- `nbpgsql -o query`
- `nbpgsql -o delete`

nbpgsql -o restore

nbpgsql -o restore – NetBackup サーバーからバックアップファイルをリストアします。

概要

```
nbpgsql -o restore -S primary_server -t target_directory [-id  
db_backup_id] [-Cclient_name]
```

説明

nbpgsql コマンドは、-t および -s の必須パラメータを使用して、バックアップファイルをリストアします。-id と -c はオプションのパラメータです。

オプション

- C
クライアント名を指定します。
- id
バックアップイメージの名前を指定します。
- S
NetBackup プライマリサーバーを構成します。
- t
バックアップのリストア先とするターゲットディレクトリを構成します。

nbpgsql -o query

nbpgsql -o query - バックアップを問い合わせます。

概要

```
nbpgsql -o query -S primary_server [-C NetBackup_client_name] [-P  
policy_name]
```

説明

nbpgsql -o query コマンドは、-s の必須パラメータと、-c および -P のオプションパラメータを使用してバックアップを取得します。

オプション

- C 指定したクライアントのすべてのバックアップを取得して一覧表示します。
- P 指定したポリシー名のすべてのバックアップを取得して一覧表示します。
- S NetBackup プライマリサーバーを構成します。

nbpgsql -o delete

`nbpgsql -o delete` – NetBackup カタログファイルからバックアップ情報を削除します。

概要

```
nbpgsql -o delete -S primary_server[-id db_backup_id]
```

説明

`nbpgsql -o delete` コマンドは、NetBackup カタログファイルからバックアップ情報を削除しますが、バックアップはストレージメディアに保持します。

パラメータ `-s` は必須パラメータで、`-id` はオプションのパラメータです。

オプション

`-id`

指定したバックアップ情報を削除するバックアップイメージの名前を指定します。

`-S`

NetBackup プライマリサーバーを構成します。

記号

バックアップ

- Write-Ahead ログレベル 11
- アーカイブディレクトリ 11
- シンボリックリンク 11
- スキーマファイル 11
- 削除 11
- 問い合わせ 11

リストア

- ターゲットディレクトリ 15
- リカバリ 15
- リダイレクトリストア 15

リダイレクトリストア

- altnames** 15
- 別のファイルパス 15
- 別のホスト 15